

11229



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POST-GRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION 2 NORESTE DEL DISTRITO FEDERAL

'ANALISIS DE LA PRUEBA DE CAPTOPRIL POR GAMMAGRAFIA EN EL DIAGNOSTICO DE HIPERTENSION DE ORIGEN RENOVASCULAR EN PACIENTES POST REVASCULARIZACION QUIRURGICA Y/O ANGIOPLASTIA TRANSLUMINAL'

T E S I S

PARA OBTENER EL TITULO DE:
ESPECIALISTA EN: MEDICINA NUCLEAR
P R E S E N T A :
DR. NERY OBED HERNANDEZ HERRERA



IMSS

ASESOR DE TESIS: DR. CARLOS E. LIRA CARREON

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

AGOSTO 2004.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

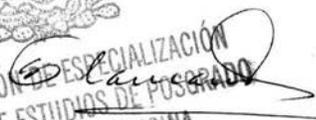


DR JESUS ARENAS OSUNA
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"

DR CARLOS ENRIQUE LIRA CARREON
COORDINADOR DE TESIS
TITULAR DEL CURSO DE MEDICINA NUCLEAR
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"



DR NERI OBED HERNANDEZ HERRERA
RESIDENTE DEL TERCER AÑO DE LA ESPECIALIDAD EN MEDICINA
NUCLEAR
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"



SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIÓN
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

NUMERO DEFINITIVO DE INVESTIGACIÓN

(2004-3501-066)

A MIS PADRES CON CARIÑO

A MI PADRE: FORTINO HERNANDEZ HERNANDEZ

GRACIAS POR EL APOYO QUE SIEMPRE ME OTORGAS SIN PEDIR NADA A
CAMBIO
GRACIAS QUE A PASAR DE DIAS DE TORMENTA SABES RECONOCER TU
PUERTO Y RECONOCER TU MAR Y TIERRA.
GRACIAS POR LOS MEJORES MOMENTOS.

A MI MADRE: MARIA DE LOS ANGELES HERRERA ARGUELLO.

GRACIAS POR DARME LA VIDA.
ADMIRO TU FORTALEZA COMO MUJER, SIEMPRE AL FRENTE DE BATALLA
LUCHANDO CON PEQUEÑOS Y GRANDES ADVERSARIOS.
GRACIAS POR ERIGIRME COMO EL HOMBRE QUE SOY.
NUNCA PODRE PAGARTE LO QUE TU HACES Y SIGUES HACIENDO POR MI.
CONTINUA CON TU JAMAS DETENIDO PODER DE LUCHA.

A MIS HERMANOS

OSCAR DANIEL, RUTH MORAYMA Y CINTHIA JOSELINE

GRACIAS POR EL CARIÑO, APOYO Y COMPRENSION QUE DE USTEDES
SIEMPRE HE RECIBIDO COMO ESTIMULO A MI SUPERACION

A MIS SOBRINAS

VANESA Y SARAI

POR LOS MOMENTOS DE ALEGRIA QUE HEMOS COMPARTIDO, POR LOS
MOVIMIENTOS MUSICALES QUE NOS ACERCAN.

A QUIEN ROBO MI CORAZON Y LO TIENE PRESO EN MALAGA

A TI MI DULCE ANA MARIA DE LA PRADA.

GRACIAS POR TU AMOR Y CARIÑO, PERO SOBRE TODO GRACIAS POR LA DICHA INMENSA DE SER PADRE.

A MI PEQUEÑO HIJO

QUE NO VENDRAS DE PARIS

SINO DE MADRID O ASTURIAS, COMO TU LINDA MAMA QUIERA QUE ASÍ SEA.

A MIS PADRES

DON DR FORTÍN HDEZ .

POR SU RIGIDEZ Y PATRIARCADO.

A MI MADRE DOÑA

MARIA DE LOS ANGELES HERRERA ARGUELLO

POR SU VIGOR DE LUCHA Y SU GUSTO POR LA VIDA.

A MIS HERMANOS:

SANTIAGO, RAFAEL JUANCARLOS, MANDI, MORAYMA, OSCAR DANIEL Y CINTHIA

A MIS DOS MADRES TIERRAS MÉXICO Y ESPAÑA

LA PRIMERA ME VIO NACER Y ME FORMO COMO PROFESIONAL.

LA SEGUNDA ME VIO CRECER EN LA INFANCIA ,PERO SOBRE TODO MEDIO

LA MUJER MAS LINDA DEL MUNDO : ANA MARIA DE LA PRADA

Y AL BEBE QUE VENDRA AL MUNDO EN ESAS TIERRAS DE SOL.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: NERI OBED HERNÁNDEZ
HERRERA

FECHA: 27-SEP-2004

FIRMA: 

A MI GRAN E INCONDICIONAL AMIGA

CLAUDIA I. HERRERA AYALA

GRACIAS POR LOS MEJORES MOMENTOS , GRACIAS POR SER MI
CAPITAN ALTERNO EN LOS MARES DE AGUAS DE TORMENTA, POR
AQUELLOS DIAS DE AGUAS CLARAS Y LLENAS DE LUZ Y VIENTO SUAVE.
GRACIAS POR SER DE FIAR.
A TI DEBO LA NUEVA CLASIFICACION DE ANTINEUTRINOS QUE HOY POR
HOY ESTA EN NUESTRO COSMOS.
GRACIAS POR LA AMISTAD QUE DURARA MAS ALLA DEL C14

A MI ASESOR DE TESIS Y TITULAR DEL CURSO

DR CARLOS LIRA CARREON MB MN
POR SABER CAMINAR EN UN CAMINO LLENO DE OBSTÁCULOS Y AL FINAL
ENCONTRAR LA TIERRA PROMETIDA.

**A TODOS A QUELLOS QUE INTERVINIERON EN MI FORMACIÓN COMO
MEDICO NUCLEAR**

A MIS COMPAÑEROS DE LA ESPECIALIDAD EN CMN LA RAZA

POR LOS MOMENTOS DE ALEGRIA Y DE TRISTEZA QUE COMPARTIMOS
JUNTOS, DESEANDO QUE LA AMISTAD QUE HOY NOS UNE PERDURE A
TRAVES DEL TIEMPO.

AL SERVICIO DE MEDICINA NUCLEAR CMN LA RAZA

GRACIAS POR LA SAL Y LA PIMINETA

MENCION HONORÍFICA ESPECIAL A MI FAMILIA MATERNA

A MI ABUELITA JUANA A. CASTILLO

GRACIAS POR DARLE LA VIDA AL LA MUJER MAS GRANBDIOSA DEL MUNDO MI MADRE.

GRACIAS POR SU APOYO EN MOMENTO DE AGUAS SIN PECES, MUCHAS GRACIAS POR SUS ORACIONES AL CREADOR (JEHOVÁ DIOS.)

A MI TIO MARCOS ALARCÓN

GRACIAS POR SU GRAN APOYO , POR CONFIAR EN MI Y SER UN GRAN AMIGO.

GRACIAS POR SIEMPRE; SUPO DAR LUZ EN MOMENTOS DE OBSCURIDAD Y TENUMBRAS.

PERO SOBRE TODO POR SER UN EXCELENTE TIO.

A MI TIA EVA HERRERA A.

POR SU LUCHA Y ENTREGA DE SUPERACION Y AMOR A LA FAMILIA. GRACIAS POR SER COMO ES, PERO SOBRE TODO POR SU LEALTAD JAMAS PERDIDA.

A MIS PRIMOS

ERIC, EVELIN Y KARINA..

GRACIAS POR TODO EL APOYO QUE ME HOY POR HOY TENGO DE USTEDES.

Y SIN OLVIDAR AL RESTO DEL BATALLON DE PRIMOS Y TIOS.

INDICE

I.	HOJA DE PRESENTACIÓN	
II.	FIRMAS.....	1A
III.	INDICE.....	1B
IV.	ANTECEDENTES.....	1C
V.	JUSTIFICACIÓN.....	7
VI.	MATERIAL Y METODOS.....	8
VII.	RESULTADOS.....	14-15
VIII.	DISCUSIÓN.....	16-17
IX.	CONCLUSIONES.....	18
X.	ANEXOS.....	19
XI.	BIBLIOGRAFÍA.....	37-38

ANÁLISIS DE LA PRUEBA DE CAPTOPRIL POR GAMMAGRAFÍA EN EL DIAGNÓSTICO DE HIPERTENSIÓN DE ORIGEN RENOVASCULAR EN PACIENTES POST REVASCULARIZACION QUIRURGICA Y/ O ANGIOPLASTIA TRANSLUMINAL .

OBJETIVO:

Conocer el valor de la prueba del renograma basal y estímulo con inhibidor de la enzima convertidora de la angiotensina (captopril) por medio de gammagrafia en el diagnóstico confirmatorio de hipertensión de origen renovascular.

Comparar los resultados de diversos métodos de laboratorio y gabinete en el diagnóstico de hipertensión de origen renovascular y su correlación con el estudio histopatológico en pacientes sometidos a revascularización renal .

MATERIAL Y METODOS: En este estudio observacional retrospectivo, se revisaron 23 pacientes con Hipertensión de Origen Renovascular, (HTRV) vistos en el Hospital de Especialidades del Centro Medico Nacional La "Raza", del Instituto Mexicano del Seguro Social, en un periodo de diez años de Enero 1995 a Julio del 2004.

El diagnóstico de Hipertension de Origen Renovascular (HTRV) se estableció mediante los datos clínicos, el laboratorio y por las imágenes radiográficas y de Medicina Nuclear, comprobándose por medio de la demostración anatomica de la estenosis en una o en ambas arterias renales mediante angiografía y posteriormente por reporte histopatológico.

RESULTADOS: Se estudiaron 23 pacientes, 8 hombres y 15 mujeres.

Del total, 19 resultaron concordantes tanto con nuestro metodo de estudio como con la angiografía, el reporte transoperatorio de la angioplastia transluminal y el procedimiento quirúrgico.

Verdaderos positivos (19), verdaderos negativos (3) .

CONCLUSIONES:

- 1.-La hipertension de origen renovascular fue mas comun en las mujeres que en los hombres.
- 2.-la prevalencia es mas frecuente en el grupo de edad de 18 a 27 años.
- 3,-nuestro estudio resulto con una sensibilidad y una especificidad 93 y 88% respectivamente
- 4.-los resultados de gammamgrama basal y postcaptopril no son distintos en nuestra poblacion de pacientes comparado con las reportadas en la literatura.

PALABRAS CLAVE: Hipertension renovascular,angiografía,angiodisplasia,aterotomatosis,revascularización.

ANALYSIS OF CAPTOPRIL RENAL SCINTIGRAPHY IN DIAGNOSIS OF RENOVASCULAR HYPERTENSION IN PATIENTS POST REVASCLARITATION AND TRANSLUMINAL ANGIOPLASTY.

AIMS:

Know the value of renal scintigraphy baseline and with inhibitor angiotensin-converting enzyme (captopril) for te confirmed diagnosis of renovascular hypertension.

Compare the results of various methods of laboratory , nuclear medicine and X rays In the diagnosis of renovascular hypertension and ist correlation with the hystopalogical study in patients with renal revascularitation or angioplasty.

MATERIAL AND METHODS:

In this observational, retrospective study, was studied 23 patients with renovascular hypertension from the HOSPITAL CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA del Instituto Mexicano del Seguro Social, in a period of ten years from January 1995 to July of 2004.

The diagnosis of renovascular hypertension (RVH) was established with the clinical information, laboratory and radiografic and nuclear images proving by the anatomic demonstration of stenosis of one or both renal arterys with angiografy and posteriorly confirmed with the surgical report.

RESULTS:

23 patients were studied, 8 men and 15 women.

19 were matched with our study and with the angioplasty and the surgical report.

three patients were false negative.

CONCLUSION:

1.- The renovascular hypertension its more frecuently in women that men.

2.-the prevalence its's more often in 18 27 years group.

3.-Our study result with a sensibility and especificity of (93 and 88%).

4..the gammagrafic findings baseline and intervention farmacological are not diferent in our group of patiens compared with literature.

Key words : renovascular hypertension,angioplasty, surgery revascularitation

INTRODUCCION Y ANTECEDENTES CIENTIFICOS

Desde principios del siglo XIX, los médicos tenían la sospecha del papel del riñón en la fisiopatología de la hipertensión arterial.

En 1834 Goldblatt y colaboradores establecieron claramente ese papel, demostrando en perros, que cuando disminuía la perfusión renal, les causaba hipertensión y que la restauración del flujo sanguíneo renal curaba esa hipertensión. ⁽¹⁾

Existen dos categorías de exámenes de gabinete en la evaluación de la hipertensión arterial: los estudios anatómicos por rayos X y los funcionales por medio de medicina nuclear.

El primer estudio desarrollado fue el anatómico, la aortografía translumbar descrita por primera vez en Portugal por Dos Santos en 1929 y los primeros reportes de la utilización de este procedimiento en América aparecieron en 1940. Después los radiólogos de la época utilizaron la técnica de Seldiger por vía transfemoral la cual es ampliamente utilizada hasta nuestros días con nuevas variantes de magnificación así como un manejo digital de imágenes que permiten valorar cualquier porción de la vasculatura renal.

Los rayos X tienen dos modalidades tanto diagnóstica como terapéutica por medio de la angiografía que ha sido utilizada como plan para revascularización por medio de la angioplastia transluminal percutánea descrita por primera vez en 1978 por Grüntzing y cols., desde entonces ha sido el tratamiento de elección para corregir las estenosis de la arteria renal hemodinamicamente significativa.

El primer estudio funcional popularizado en la década de los años 50s, se basa en la comparación del tiempo de obtención de especímenes de orina a través de cateteres colocados por vía cistoscópica y la interpretación que se establecía en el riñón isquémico conservaba sodio y agua. ⁽²⁾

Vanderbilt y cols. En 1979 encontraron que las pruebas de función renal junto con la determinación de renina en la vena renal, aumentaba la sensibilidad en el diagnóstico de isquemia renal unilateral. ⁽²⁻⁵⁾

Dentro de los estudios funcionales de gabinete tenemos el más conocido y con mayor aporte realizado en medicina nuclear como es el renograma basal y la intervención farmacológica con inhibidores de enzima convertidora de angiotensina (Captopril). ⁽⁶⁻⁹⁾

El empleo de drogas o sustancias inhibitoras de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) permiten incrementar la sensibilidad y la especificidad de las técnicas nucleares. ⁽¹⁰⁻¹⁶⁾

ETIOLOGIA Y CLASIFICACION.

La hipertensión renovascular (HTRV) se define como la elevación de la presión arterial producida por el aumento de la secreción de renina, secundaria a hipoperfusión renal la cual usualmente es debida a una estenosis significativa de la arteria renal o a una de sus ramas. La isquemia renal lleva a un aumento de la secreción de renina con elevación de la producción de angiotensina II y vasoconstricción de la arteriola eferente para mantener el filtrado glomerular, más frecuentemente en varones y con dos causas principales: la estenosis ateromatosa que afecta predominantemente el tercio proximal de la arteria, su incidencia aumenta con la edad y en la presencia de hipertensión previa, diabetes y tabaquismo. La segunda causa es la displasia fibromuscular, que comprende un grupo heterogéneo de lesiones como engrosamientos fibrosos o fibromusculares que afectan la íntima, la media o la región adventicia de la arteria, ésta última predomina en las mujeres, sobre todo en menores de 30 años, afecta mayor extensión y con frecuencia es bilateral a medida que se asocia con ptosis renal. Si la fibroplasia afecta la íntima o la región subadventicia, la lesión progresa. La fibroplasia medial en cambio a menudo es estable y la displasia fibromuscular puede afectar también otros territorios vasculares (tronco celiaco, carótidas, etc.) aunque raras veces produce síntomas en ellos.

Otras causas menos frecuentes son: aortitis de Takayasu, neurofibromatosis, esclerodermia, poliarteritis nudosa, anomalías congénitas, compresión extrínseca, radiación, trombosis postraumatismo y embolia.

En ocasiones un dolor súbito en la región lumbar o en el flanco con hematuria o no, puede indicar trombosis o embolia de la arteria renal. Otras veces la presencia de un soplo periumbilical es de ayuda, aunque a veces puede desaparecer si la hipertensión es controlada con tratamiento.

El laboratorio por lo general revela una hipopotasemia con alcalosis metabólica propia de un hiperaldosteronismo secundario al estímulo del sistema renina por isquemia renal.

La existencia de aumento de la urea y la creatinina en plasma generalmente se debe a que la estenosis es bilateral, o bien el riñón contralateral sufre las consecuencias de la hipertensión sistémica. No obstante, la coexistencia de hipertensión e insuficiencia renal debe hacer pensar en primer lugar a una etiología parenquimatosa. ^(10,11)

La prevalencia de la estenosis de la arteria renal no se sabe con precisión y depende de la población de estudio: la frecuencia de la estenosis de la arteria renal en la población hipertensa general es de 1 a 3 % . ⁽¹²⁾

La prevalencia también varía de acuerdo al grupo de edad ya que los resultados obtenidos del material de autopsia revelan presencia de estenosis de la arteria renal en un 5% en menores de 65 años,(18 %) entre los 65 y 74 años y en mayores de 75 años hasta el (42%) de los casos. ⁽¹³⁾

No todas las lesiones de las arterias renales son causa de hipertensión arterial y es posible encontrar estenosis de la arteria renal en sujetos normotensos. ⁽¹⁴⁾

HISTOPATOLOGIA VASCULAR RENAL.

Las estenosis significativas de la arteria renal han sido reportadas en asociación con una gran variedad de enfermedades, más del 95% son secundarias a aterosclerosis o a una de las displasias musculares.

La aterosclerosis es la causa más común de hipertensión renovascular y ambas arterias se pueden ver afectadas en cerca de la mitad de los pacientes con estenosis importante por aterosclerosis generalizada.

La estenosis clásicamente envuelve al ostium o el tercio proximal de la arteria renal y suele afectar más frecuentemente a pacientes masculinos de edad avanzada y fumadores, estas estenosis son progresivas y pueden producir disección o trombosis completa con infarto renal.

La aterogénesis es un proceso complejo que no ha sido completamente aclarado. El desarrollo de las lesiones ateroscleróticas abarca factores hemodinámicos, lesiones endoteliales, activación de plaquetas y proliferación de tejido muscular liso. Las placas ateromatosas con mayor frecuencia se originan en zonas con una presión arterial reducida, muestra una predilección por las regiones de bifurcación arterial y no es sorpresa que las arterias renales se encuentren comunmente afectadas.

Las displasias fibromusculares son un grupo de lesiones heterogeneas y se clasifican de acuerdo a la porción de la pared afectada.

1.- La fibroplasia de la íntima es una enfermedad rara en 1 a 2 % de los casos que aparece como un engrosamiento excéntrico o circunferencial, con tejido fibroso moderadamente celular dentro de la membrana elástica interna. La historia natural y las complicaciones frecuentes incluyen disección y trombosis.

La fibroplasia íntima secundaria también ha sido descrita en asociación con varias enfermedades parenquimatosas renales que envuelven a los vasos intra-renales. La hiperplasia medial también rara con el 1% de los casos.

La fibroplasia medial es el tipo más común de displasia en pacientes con hipertensión renovascular (30%) y es la clásica displasia fibromuscular.

En las arterias renales casi siempre se afecta un segmento largo de la arteria renal distal o media alternando con estenosis y aneurismas en la angiografía.

Histologicamente, el músculo liso es remplazado por depósitos de colágena y la capa elástica interna de la arteria degenera. La fibroplasia perimedial o subadventicia en un 5% de los casos es una fibroplasia severa de la porción externa de la capa arterial media. ^(15 - 24)

DIAGNÓSTICO.

La mayoría de las causas de hipertensión arterial pueden ser diagnosticadas por procedimientos clínicos simples como una historia clínica cuidadosa, un buen examen físico y de gabinete como son los empleados en rayos X como la

urografía excretora con sus diferentes técnicas, la ultrasonografía doppler etc. (25
- 29)

DIAGNÓSTICO NUCLEAR

Un soluto no absorbible como el Mag3 Tc99m o DTPA –Tc99m, se concentra relativamente en el lumen de las nefronas y viaja más despacio a lo largo de estas, de esta manera el tiempo para alcanzar el máximo del renograma se prolonga comparado esto con el riñón normal contralateral, secundariamente el suministro de sangre al riñón con el desorden renovascular esta reducido observándose una función relativa de menos del 42% del total en cuando el desorden renovascular es unilateral.

El tercer elemento es el riñón contralateral que no ha estado sometido a daño hipertensivo y tiene una alteración de pequeños vasos y así perpetúa la enfermedad cuando la normalidad vascular en el otro riñón es corregida.

Los hallazgos típicos son: un pico máximo retardado en el renograma, un daño en la segunda fase, una serie de imágenes que muestran retardo en el tiempo de aparición de la actividad en la pelvis (tiempo de tránsito cortico-pélvico) y una prolongación del tiempo medio de tránsito parenquimatoso (MPTT) cuyo valor normal es de 240 segundos. La prolongación del MPTT no solamente es debida al flujo lento en el nefron proximal, si no también a que la médula recibe un aporte sanguíneo reducido y como la capacidad de concentración aumenta, la reabsorción de agua es promovida produciendo por consecuencia un retardo en el flujo y el tránsito del Mag3 marcado con Tc99m en los conductos colectores. Estos tres factores particularmente se combinan como indicadores sensibles de desorden renovascular significativo.

La intervención con captopril fue introducida como una prueba de estrés para el riñón y es capaz de mejorar la especificidad en la diferenciación entre hipertensión esencial y renovascular. Hay sobreconstricción de las arteriolas aferentes de los nefrones corticales que causan una reducción del flujo en hipertensión esencial la cual es en parte dependiente de renina. La administración de un (IECA) inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina mejora el flujo sanguíneo en los nefrones corticales y por consiguiente acorta el pico de tiempo máximo y reduce el tiempo medio de tránsito parenquimatoso del riñón con sospecha de desorden renovascular cuando hay simplemente hipertensión esencial. Al contrario, en hipertensión renovascular donde la reducción en el flujo es debida a un estrechamiento patológico de la arteria renal o arteriolas aferentes el captopril no tiene efecto, lo tienen las arteriolas eferentes de las nefronas yuxtamedulares cuyo tono depende de la angiotensina II circulante.

La inhibición de IECA reduce la angiotensina II circulante y relaja las arteriolas eferentes de las nefronas yuxtamedulares y por lo tanto, la tasa de filtración glomerular cae. El resultado es una reducción de la función relativa con prolongación del tiempo de pico máximo en el renograma y del tiempo medio de tránsito parenquimatoso renal.^(10,18,22,25)

La administración del captopril deberá hacerse con el paciente razonablemente bien hidratado con 500 cc de líquido. Se administran oralmente 25-50 mgrs de captopril con monitoreo de la tensión arterial antes y cada 5 minutos posteriores a la administración. Cuando la presión diastólica cae 10 mmHg indica que el captopril ha sido absorbido y el estudio renal con radionúclidos deberá comenzar. Si no hay cambio en la presión diastólica el estudio se comienza una hora después de la administración. No se recomienda dosis mayores de captopril pues el efecto hipotensor puede enmascarar al específico buscado por la inhibición de la angiotensina.

Para que la prueba de captopril sea más sensible el paciente debe suspender inhibidores de la ieca por lo menos 7 días previos al estudio debido a la larga actividad de estos agentes. Otro inhibidor de angiotensina II como el losartan deberá suspenderse por tres días y el captopril dos días, los diuréticos al menos por dos días. El resto de la medicación antihipertensiva puede ser continuada.

La interpretación de la prueba es hecha comparando el estudio basal con el postcaptopril. Un resultado positivo de la intervención con IECA muestra característicamente una reducción de la función relativa de 5% o más, prolongación del tiempo de pico máximo de por lo menos 60 segundos y una prolongación del tiempo medio de tránsito parenquimatoso de por lo menos 60 segundos. La curva de tiempo actividad es más redondeada y de hecho la curva postcaptopril puede no mostrar tercera fase o elevarse a meseta.

Si el paciente no puede suspender inhibidores de la IECA y el estudio basal es normal no se requieren estudios adicionales, si el estudio basal es anormal deberá repetirse, suspendiendo inhibidores de la IECA tanto el estudio basal como el postcaptopril.

Cuando la estenosis de la arteria renal es la causa del desorden renovascular la prueba con captopril es buena para predecir el resultado de la angioplastia o cirugía. El estudio es útil para predecir la presencia de reestenosis funcionalmente significativa si el paciente es seguido en forma seriada.

La estenosis bilateral de arteria renal es una causa ocasional de falla renal y puede ser demostrado por el renograma con captopril. Los IECA, pueden dañar la función renal, y su beneficio o detrimento potencial puede ser demostrado mediante esta prueba. En la nefropatía diabética el efecto de los IECA, son usualmente útiles en retardar la progresión del compromiso renal el cual también se puede evaluar.

La interpretación sugiere la presencia de estenosis de la arteria renal y/o enfermedad renovascular como sigue:

- Se analizan parámetros cualitativos (tamaño, captación renal, actividad píélica, forma de la curva renográfica).
- Cuantitativamente (función renal relativa y T máxima).

El criterio diagnóstico más específico es un cambio secundario a la administración IECA, que consiste en uno varios de los siguientes hallazgos:

- Disminución mayor del 5% de la función renal relativa. Si es mayor de 20% es más específica.

- Prolongación del tiempo de captación máxima mayor a 60 segundos con relación al estudio basal.
- Prolongación de la retención parenquimatosa .
- Retardo de la excreción urinaria.
- La presencia simultánea de prolongación del T máx y disminución de la captación la cual es más específica. La interpretación es sólo válida con diuresis adecuada (2ml por minuto) .

Las curvas renográficas obtenidas se clasifican de 0 a 5 grados.

Criterios de interpretación.

1. BAJA PROBABILIDAD. (menor del 10%).
 - Hallazgos renográficos normales post -IECA.
 - Hallazgos basales anormales que mejoran con el IECA.
 - Hallazgos basales anormales que no cambian post-IECA.
2. PROBABILIDAD INTERMEDIA.
 - Riñón pequeño con severo compromiso de la función (menor del 30% de la función renal relativa).
3. ALTA PROBABILIDAD (mayor del 90%).
 - Cambios significativos post-IECA.

FUENTES DE ERROR.

- La presencia de retención pielocalicial dificulta la interpretación de las curvas de actividad/ tiempo.
- La hipotensión arterial produce retardo en la Tmáx.
- La deshidratación causa prolongación de la captación parenquimatosa. (10,11,21,24)

JUSTIFICACION Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

En la actualidad la cantidad de pacientes que presentan hipertensión de origen renovascular es considerable en nuestro hospital.

Es preciso establecer un diagnóstico preciso; previo a cualquier procedimiento invasivo o bien quirúrgico, con el fin de evitar una cirugía innecesaria o bien determinar los pacientes que deben ser sometidos a angioplastia transluminal percutánea y en este sentido se ha visto que la gammagrafia con estimulación con inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina (captopril) es de suma importancia para apoyar el diagnóstico de hipertensión de origen renovascular en conjunto con otros estudios de gabinete y laboratorio.

Sin embargo no se conoce la importancia y el valor que tiene esta prueba ni los resultados de correlación con los hallazgos histopatológicos encontrados comparativamente con los cambios fisiológicos renales.

En el presente trabajo se hace énfasis en la metodología nuclear y el diagnóstico de la hipertensión de origen renovascular mediante el empleo del renograma basal y con estimulación con captopril.

HIPOTESIS

Por ser un estudio retrospectivo, descriptivo,transverasl,basado en la revisión de expedientes con captura de datos en un solo evento no se requiere el planteamiento de una hipótesis.

OBJETIVOS

Conocer el valor de la prueba del renograma basal y estímulo con inhibidor de la enzima convertidora de la angiotensina (captopril) por medio de gammagrafia en el diagnóstico confirmatorio de hipertensión de origen renovascular.

Comparar los resultados de diversos métodos de laboratorio y gabinete en el diagnóstico de hipertensión de origen renovascular y su correlación con el estudio histopatológico.

MATERIAL Y METODOS

A) **Ambito geográfico** : se llevo a cabo en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional "La Raza",Departamentos de:

- 1.-Medicina Nuclear.
- 2.-Unidad metabolica.
- 3.-Patologia
- 4.-Radiologia e imagen.

B) **Universo de Trabajo**: expedientes de pacientes adultos de los servicios antes mencionados del HCMNR con diagnóstico previamente establecido de Hipertensón de Origen renovascular, que contaron con los criterios de inclusión.

DISEÑO

TIPO DE ESTUDIO

Estudio observacional,retrospectivo,transversal descriptivo abierto.

GRUPO DE ESTUDIO

Pacientes de 18 a 68 años de ambos sexos con diagnostico confirmado de hipertensión de origen renovascular y a los cuales se les sometio a procedimiento quirurgico o bien a una angioplastia transluminal .

CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

1. Expedientes de pacientes de ambos sexos.
2. Mayores de 18 años.
3. Diagnóstico confirmado de hipertensión de origen renovascular.
4. Que cuenten con estudio histopatológico o laboratorio y gabinete completo.
5. Intervenido quirúrgicamente o bien sometidos a angioplastia percutánea transmural.

CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN:

1. Con enfermedades renales agregadas.
2. Presencia de tumor renal (productor de renina)
3. Monorrenos.
4. Transplantados.
5. Cirugía renal previa.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

1. Gammagrama incompleto.
2. Gabinete incompleto.
3. Laboratorios incompletos.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Como se trata de un estudio descriptivo que no cuenta con variables predictoras ni de desenlace; no ameritó el cálculo del tamaño de la muestra.

Sin embargo cabe señalar que el muestreo es de tipo no probabilístico del tipo de muestreo de casos consecutivos que consiste en elegir a todos los expedientes que cumplan con los criterios de selección en un intervalo de tiempo específico.

DEFINICION DE VARIABLES

VARIABLES:

DEPENDIENTE.

HIPERTENSIÓN DE ORIGEN RENOVASCULAR

Definición conceptual:

Estrechamiento de una arteria renal principal o de una de sus ramas en el 50 % o más de su luz con elevación de la presión arterial.

Definición operativa : Escalar, discreta, finita.

VARIABLE INDEPENDIENTE.

DIAGNÓSTICO HISTOPATOLOGICO. ESTENOSIS DE LA ARTERIA RENAL

Definición conceptual:

- Estrechamiento de la luz de un vaso.
 1. Estenosis aterotomatosa.
 2. Displasia fibromuscular.

Definición operativa: Nominal, discreta, finita.

GAMMAGRAFÍA RENAL.

Definición conceptual: Criterio diagnóstico específico secundario a la administración IECA ocasionando hipoperfusión renal con activación del sistema renina –angiotensina-aldosterona estableciendo la presencia de hipertensión arterial de origen renovascular con :

- Disminución mayor del 5% de la función renal relativa. Si es mayor de 20% más específica.
- Prolongación del tiempo de captación máxima mayor a 60 segundos con relación al estudio basal.
- Prolongación de la retención parenquimatosa .
- Retardo de la excreción urinaria.
- Presencia simultánea de prolongación del T máx y disminución de la captación.

BAJA PROBABILIDAD.(menor del 10%).

- Hallazgos renográficos normales post -IECA.
- Hallazgos basales anormales que mejoran con el IECA.
- Hallazgos basales anormales que no cambian post-IECA.

PROBABILIDAD INTERMEDIA.

- Riñón pequeño con severo compromiso de la función (menor del 30% de la función renal relativa).

ALTA PROBABILIDAD (mayor del 90%).

- Cambios significativos post-IECA.

Definición operativa: Escalar, discreta, infinita.

VARIABLE DE CONFUSIÓN:

ENFERMEDADES CONCURRENTES

Definición conceptual:

Cualquier enfermedad que haya coexistido en el paciente con patología renal en estudio.

Definición operativa: Nominal, discreta, finita.

Se consideraran aquellas entidades renales o hipertensivas que hayan sido diagnosticadas previamente o durante el tiempo del establecimiento del diagnóstico final.

DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO

Se analizaron los expedientes de pacientes que fueron sometidos a cirugía o a angioplastia por causa de hipertensión de origen renovascular en el hospital de Especialidades del Centro Medico Nacional laRaza, con el fin de establecer una correlación entre los hallazgos diagnósticos de los diversos métodos de laboratorio y gabinete y el estudio histopatológico.

La información fue captada en las hojas de recolección de datos diseñadas para tal fin y posteriormente se realizó la correlación de los resultados del gammagrama de dos fases basal y postcaptopril y la comparación con los exámenes de laboratorio y gabinete no gammagráficos.

SITIO:

Pacientes que fueron atendidos en el Hospital de Especialidades de Centro Medico Nacional la "La Raza", entre los años 1995 - 2004 :

ANALISIS ESTADISTICO

Para la descripción de los datos se utilizaron medidas de centralización (media, mediana, moda) aplicables a variables numéricas, y para las variables nominales se utilizaron proporciones, porcentajes y razones.

La relación entre variables numéricas y nominales se estableció por medio de cálculo de la razón desigual y validación de la prueba se estableció mediante la determinación del intervalo de confianza obteniendo un 95% en cada caso.

Se utilizó paquete estadístico SPSS10 en una PC compac 5001LA y en Windosy office 2000.

ASPECTOS ETICOS

Por tratarse de un estudio retrospectivo, observacional, no interfiere con los acuerdos de la Declaración de Helsinki o la ley general de salud de los Estados Unidos Mexicanos.

Así mismo no se requiere carta de consentimiento informado por evaluarse un evento ya acontecido.

Sin embargo este protocolo se apegó a los instructivos Institucionales establecidos por la Comisión de Investigación Científica del IMSS, a través de la Jefatura de Servicios de Investigación Médica y de Enseñanza en materia de Investigación Científica.

RECURSOS HUMANOS

Médicos de Base de los servicios de medicina Nuclear, patología, así como de la Unidad Metabólica. (investigador responsable y tesista).

RECURSOS FISICOS

- 1.- Expedientes de los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión.
- 2.- Hojas papel bond, uso de cuestionario para recolección de datos, PC compact 50001 Lacon Microsoft Word xp, programa SPSS10 y Office versión 1998.

RECURSOS FINANCIEROS.

Este estudio por tener características de ser descriptivo y retrospectivo no requiere de financiamiento externo ya que se llevó a cabo con recursos humanos y de infraestructura de la institución.

CRONOGRAMA DE TRABAJO

- 1.- Elaboración del protocolo de investigación diciembre del 2003 a mayo del 2004
- 2.-Autorización del Comité Local de investigación(30 de junio del 2004) a través de la Jefatura de enseñanza e investigación del hospital de especialidades del centro medioc la raza Imss.
- 3.-Autorización anivel delegacion con el folio definitivo (**2004-3501-066**)
- 4.-Recolección de información en los Expedientes del archivo clínico previa autorización por escrito. Junio y julio del 2004
- 5.'Recolección de imágenes de gammagrama renal basai y postcaptorpil simultaneo al punto anterior,
- 6.-Análisis de resultados. Agosto del 2004
- 7.-Análisis estadístico del 5 al 10 de agosto del 2004, con base en las medidas de centralización:media,mediana,moda; así como a la asociación entre 2 variables mediante el coeficiente de correlación, por el investigador responsable y el tesista.
- 8,-conclusiones finales y discusión y armado de la tesis 15 de agosto del 2004 por el investigador responsable y asociado,

RESULTADOS

Se revisaron los expedientes clínicos de 82 pacientes de los cuales solo 23 de éstos cumplieron con los criterios de inclusión; 8 pacientes fueron del sexo masculino (34.7%) y 15 mujeres (65.2%), la relación hombre: mujer fue de 1:2, el promedio de edad al momento de la revascularización fue de 25 años (rango de 18 a 67) , la distribución de los pacientes por grupo de edad se ilustra en grafica 5. A todos los pacientes se les realizo gammagrafia renal basal y post estimulación farmacológica con captopril 50 mgrs Vo, una hora antes del estudio en ayuno de 4hrs, posteriormente se les realizado estudio intervencionista radiologico (angiografia), así como urografia excretora y como por último de acuerdo al protocolo de estudio se enviaron a revascularización quirúrgica a 8 pacientes (34.7%) y revascularización por angioplastia transmural a 15 pacientes (65.2%) EL GAMMAGRAMA BASAL fue positivo en 16 pacientes (19.5%), dando resultado negativo en 7 casos (30%).

De estos el gammagrama basal renal derecho correspondio positivo a 14 (87.5%) mientras que negativo en 9 pacientes(12.5%).

EL GAMMAGRAMA RENAL IZQUIERDO fue positivo en 13 (81.25%) y negativo en (18.75%).

EL GAMMAGRAMA CON ESTIMULACIÓN FARMACOLÓGICA resulto positivo en 19 casos (82.6%) y negativo en 4 casos (17.3%).

De estos la positividad renal derecha fue de 15 casos (78.9%), mientras que negatividad renal izquierda. (21.11%)

LA UROGRAFIA EXCRETORA resulto positiva en 17 pacientes (73.9%), mientras que la negatividad fue de (26.1%).

El analisis de urografia por separado fue la siguiente: urografia renal derecha positiva 13 casos (76.4%) vs(23.6%) represento la negatividad.

UROGRAFIA RENAL IZQUIERDA positiva en 4 casos con el (23.5%) y negativa en (76.5%).

Cabe mencionar que la urografia excretora resulto positiva en tres casos bilateralmente con el 13% del universo total.

ANGIOGRAFIA

La angiografia resulto positiva en 22 pacientes (95.6%) y se reporto un caso de indeterminada en un paciente (4.3%).

ANGIOGRAFIA RENAL IZQUIERDA POSITIVA	10	(43.4%)
ANGIOGRAFIA RENAL IZQUIERDA NEGATIVA	13	(56.5%)
ANGIOGRAFIA RENAL DERECHA POSITIVA	9	(39.1%)
ANGIOGRAFIA RENAL IZQUIERDA NEGATIVO	14	(60.8%)
ANGIOGRAFIA RENAL BILATERAL POSITIVA	3	(13%)
ANGIOPLASTIA BILATERAL	2	(8.6%)
ANGIOPLASTIA RENAL DERECHA.....	9	(39.1%)
ANGIOPLASTIA RENAL IZQUIERDA.....	4	(17.3%)
CIRUGIA DE REVASCULARIZACION TOTAL.....	8	(34.7%)
CIRUGIA REVASCULARIZACION BILATERAL.....	1	(4.3%)
CIRUGIA REVASCULARIZACION RD.....	6	(26%)
CIRUGIA REVASCULARIZACION RI.....	1	(4.3%)

Estos resultados corresponde al porcentaje total por separado de un 100% del universos total de la muestra estudiada.

En el reporte histopatologico se obtuvieron 23 resultados de los cuales 14 correspondieron a angiodisplasia unilateral (60.8%) angiodisplasia bilateral 2 casos con (8.6%).

Angiodisplasia renal derecha 9 (39.1%)

Angiodisplasia renal izquierda 5 (21.7%)

La aterotomatosis estuvo presente en 9 casos

Uno en forma bilateral (4.3%) y los otros 8 en forma unilateral con el(34.7%)

De estos la aterotomatosis renal izquierda fue de 4 casos con el (17.3) mientras que para la derecha fue de (21.7%)

Porcentajes en escala de frecuencias vistos en las graficas ordenas en el anexo final.

DISCUSION

La literatura mundial reporta una sensibilidad y especificidad de 94 y 98% respectivamente.(

En este estudio de naturaleza retrospectiva nos limitamos al reporte establecido por 6 diferentes medicos nucleares en dos diferentes turnos por lo que los criterios de interpretación pueden variar según el grado de criterio interpretativo y por consiguiente la sensibilidad y especificidad.

Nuestro estudio basal demostro ser sugestivo de (HTRV) en 16 casos con un (69%) del total estudiado; mejorando el diagnóstico con la estimulación con captopril 50mgrs Vo arrojando 3 casos nuevos confirmados (13%) y en total dieron positivos con estimulo farmacológico (82.6%).

Hubo tres pacientes con reporte gammagrafico de negatividad a (HTRV) pero se establecio diagnóstico de insuficiencia renal cronica; de estos mismos pacientes un caso correspondio a un hombre de 58 anos, con historial de crisis hipertensivas de 8 anos de evolución con repercusión renal sistemica. La angiografia reporto estenosis severa bilateral de 85% renal derecha y 78% renal izquierda. Se sometio a procedimiento quirúrgico y el reporte del transoperatorio confirmo la estenosis, el reporte histopatologico correspondio a aterotomatosis bilateral.

Los dos siguientes falsos negativos correspondieron a dos mujeres de 38 y 22 anos respectivamente las culaes contaban con historial hipertensivo de varios meses sin especificar, ambas resultaron con angiografia positiva de estenosis bilateral, su padecimiento se resolvió mediante angioplastia transluminal percutanea al momento de la intervencion angiografica.

En estos tres casos en particular cuando la gammagrafia reporto negatividad, pero insuficiencia renal crónica , ciertamente la estenosis produce isquemia y la isquemia elevaciones de renina y aldosteronismo secundario; presentando crisis hipertensivas.Fue dificil diferenciar entre (HTRV) por varios motivos, la primera de ellas por que la estenosis fue bilateral y la isquemia prolongada ocasiono deterioro severo de la funcion expresada como IRC aunado al tiempo que se prolongo el estudio o envio a tercer nivel del estos pacientes.

Respecto a los 19 casos reportados gammagráficamente como positivos con estimulo farmacologico, cabe mencionar que tanto , la urografia excretora como la angiografia resulto concordante y mejor aun la revascularización quirúrgica y la angioplastia transmural .

Con esto traducimos que nuestra metodologia es útil en el diagnóstico temprano de (HTRV), ya que se trata de un estudio meramente funcional y dos arroja datos importante en cuanto a la función pero es meritorio mencionar que la angiografia sigue siendo el estandar de oro , pero su invasividad es alta. (7,8,9,20,18,22)

Falta página

N° 17

CONCLUSIONES

1. El sexo mas afectado fue el femenino 15 casos (56,2%), mientras que el masculino solo ocupo el (34.7%)con 8 casos.
2. El grupo de edad mas afectado fue el de 18 a 25 anos con 6 casos (26%) del total de los casos.
- 3.-Nuestro estudio resulto con una sensibilidad y una especificidad 93 y 88%
- 4.-Los resultados de gammagrama basal y postcaptopril no son distintos en nuestra poblacion de pacientes comparado con la literatura universal.
- 5 El criterio gammagráfico más confiable fue la fase perfusoria .
- 6 Los casos de insuficiencia renal pueden resultar falsos negativos con nuestra metodologia, lo que se corrobora en tres casos.
Por lo que se sugiere tenerlo en cuenta
- 7 La angiografia renal derecha resulto con mas casos al igual que los procedimientos de revascularización.
- 8 Se encontró que la arteria renal derecha fue la más afectada.
- 9 La agiodisplasia fue la alteracion histopatologica más encontrada con 14 casos (60.8%).
- 10 La aterotomatosis correspondio a solo 9 casos (39.7%).
- 11 De los 23 pacientes hubo tres casos falsos negativos.
- 13 19 casos verdaderos positivos.

ANEXOS

TABLAS ESTADÍSTICAS POR FRECUENCIAS

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
EDAD	23	18	63	40,61	15,63
SEXO	23	1	2	1,65	,49
gammagrama basal	23	3	4	3,70	,47
gammagrama riñon derecho	23	3	4	3,61	,50
gammagrama riñon izquierdo	23	3	4	3,61	,50
captopril	23	3	4	3,78	,42
captopril riñon derecho	23	3	4	3,65	,49
captopril riñon izquierdo	23	3	4	3,61	,50
urografía	23	3	4	3,74	,45
urografía derecha	23	3	4	3,52	,51
urografía izquierda	23	3	4	3,70	,47
angiografía riñon derecho	23	3	4	3,57	,51
angiografía riñon izquierdo	23	3	4	3,61	,50
angiografía bilateral	23	3	4	3,13	,34
angioplastia riñon derecho	23	0	4	1,04	1,80
angioplastia riñon izquierdo	23	0	4	2,09	2,04
angioplastia bilateral	23	0	4	,52	1,38
cirugía riñon derecho	23	0	4	1,22	1,88
cirugía riñon izquierdo	23	0	4	,17	,83
cirugía bilateral	23	0	0	,00	,00
fibrodisplasia riñon derecho	23	0	4	,87	1,69
fibrodisplasia riñon izquierdo	23	0	4	1,91	2,04
fibrodisplasia bilateral	23	0	4	,35	1,15
ateroesclerosis riñon derecho	23	0	4	1,22	1,88
ateroesclerosis riñon izquierdo	23	0	4	,52	1,38
ateroesclerosis bilateral	23	0	4	,17	,83
Valid N (listwise)	23				

SEXO

Statistics

SEXO

N	Valid	23
	Missing	0

SEXO

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	8	34,8	34,8	34,8
2	15	65,2	65,2	100,0
Total	23	100,0	100,0	

SEXO 1: MASCULINO

SEXO 2: FEMENINO

Statistics

EDAD

N	Valid	23
	Missing	0

EDAD

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 18-27	6	26,1	26,1	26,1
28-37	3	13,0	13,0	39,1
38-47	4	17,4	17,4	56,5
48-57	5	21,7	21,7	78,3
58-67	5	21,7	21,7	100,0
Total	23	100,0	100,0	

TABLA DE DISTRIBUCION POR GRUPO DE EDAD

Statistics

	gamagr ama basal	gammagr ama riñon derecho	gammagr ama riñon izquierdo
N Valid	23	23	23
Missing	0	0	0

GAMMAGRAMA BASAL RI, RD.

gammagrama basal

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid negativo	7	30,4	30,4	30,4
positivo	16	69,6	69,6	100,0
Total	23	100,0	100,0	

gammagrama riñon derecho

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	negativo	9	39,1	39,1	39,1
	positivo	14	60,9	60,9	100,0
	Total	23	100,0	100,0	

gammagrama riñon izquierdo

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	negativo	9	39,1	39,1	39,1
	positivo	14	60,9	60,9	100,0
	Total	23	100,0	100,0	

GAMMAGRAMA BASAL Y POST ESTIMULACION FARMACOLOGICA (CAPTOPRIL 50 mgrs VO)**captopril**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	negativo	5	21,7	21,7	21,7
	positivo	18	78,3	78,3	100,0
	Total	23	100,0	100,0	

captopril riñon derecho

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	negativo	8	34,8	34,8	34,8
	positivo	15	65,2	65,2	100,0
	Total	23	100,0	100,0	

captopril riñon izquierdo

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	negativo	9	39,1	39,1	39,1
	positivo	14	60,9	60,9	100,0
	Total	23	100,0	100,0	

urografia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	negativo	6	26,1	26,1	26,1
	positivo	17	73,9	73,9	100,0
	Total	23	100,0	100,0	

urografia derecha

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid negativo	11	47,8	47,8	47,8
positivo	12	52,2	52,2	100,0
Total	23	100,0	100,0	

urografia izquierda

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid negativo	7	30,4	30,4	30,4
positivo	16	69,6	69,6	100,0
Total	23	100,0	100,0	

angiografia riñon derecho

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 3	10	43,5	43,5	43,5
existio	13	56,5	56,5	100,0
Total	23	100,0	100,0	

angiografia riñon izquierdo

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 3	9	39,1	39,1	39,1
existio	14	60,9	60,9	100,0
Total	23	100,0	100,0	

angiografia bilateral

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 3	20	87,0	87,0	87,0
existio	3	13,0	13,0	100,0
Total	23	100,0	100,0	

angioplastia riñon derecho

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid no existente	17	73,9	73,9	73,9
existio	6	26,1	26,1	100,0
Total	23	100,0	100,0	

angioplastia riñon izquierdo

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	no existente	11	47,8	47,8	47,8
	existio	12	52,2	52,2	100,0
	Total	23	100,0	100,0	

angioplastia bilateral

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	no existente	20	87,0	87,0	87,0
	existio	3	13,0	13,0	100,0
	Total	23	100,0	100,0	

cirugía riñon derecho

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	no existente	16	69,6	69,6	69,6
	existio	7	30,4	30,4	100,0
	Total	23	100,0	100,0	

cirugia riñon izquierdo

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	no existente	22	95,7	95,7	95,7
	existio	1	4,3	4,3	100,0
	Total	23	100,0	100,0	

cirugía bilateral

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	no existente	23	100,0	100,0	100,0

fibrodisplasia riñon derecho

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	no existente	18	78,3	78,3	78,3
	existio	5	21,7	21,7	100,0
	Total	23	100,0	100,0	

fibrodisplasia riñon izquierdo

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid no existente	12	52,2	52,2	52,2
existio	11	47,8	47,8	100,0
Total	23	100,0	100,0	

fibrodisplasia bilateral

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid no existente	21	91,3	91,3	91,3
existio	2	8,7	8,7	100,0
Total	23	100,0	100,0	

ateroesclerosis riñon derecho

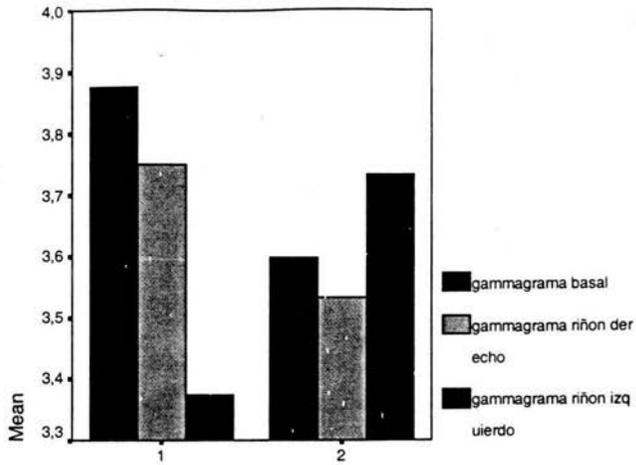
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid no existente	16	69,6	69,6	69,6
existio	7	30,4	30,4	100,0
Total	23	100,0	100,0	

ateroesclerosis riñon izquierdo

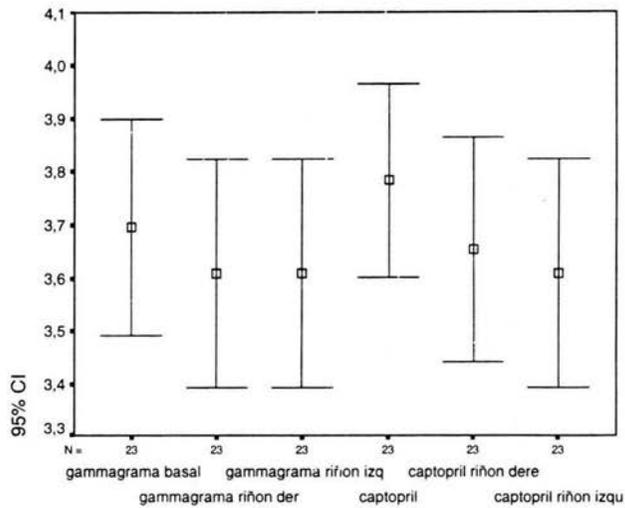
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid no existente	20	87,0	87,0	87,0
existio	3	13,0	13,0	100,0
Total	23	100,0	100,0	

ateroesclerosis bilateral

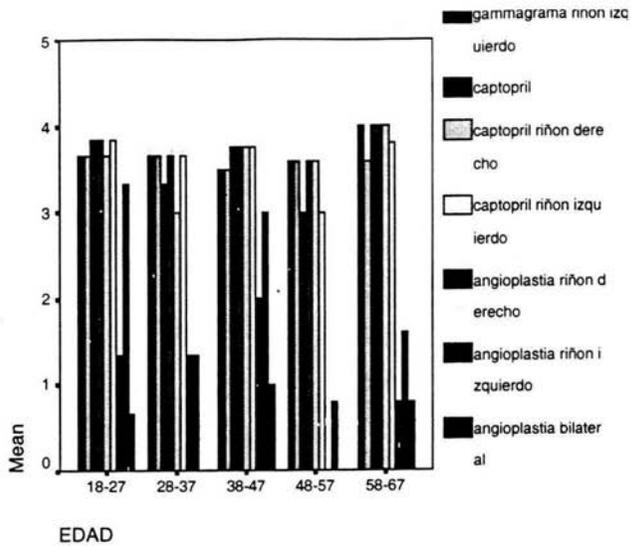
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid no existente	22	95,7	95,7	95,7
existio	1	4,3	4,3	100,0
Total	23	100,0	100,0	



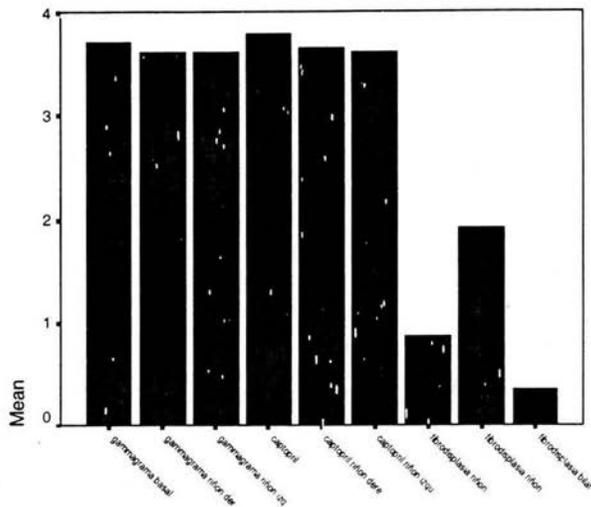
SEXO



graficas 1,2: en la que observamos mayor valor diagnostico para el gammagrama post estímulo con captopril (riñon izquierdo y en la segunda en ambos riñones)

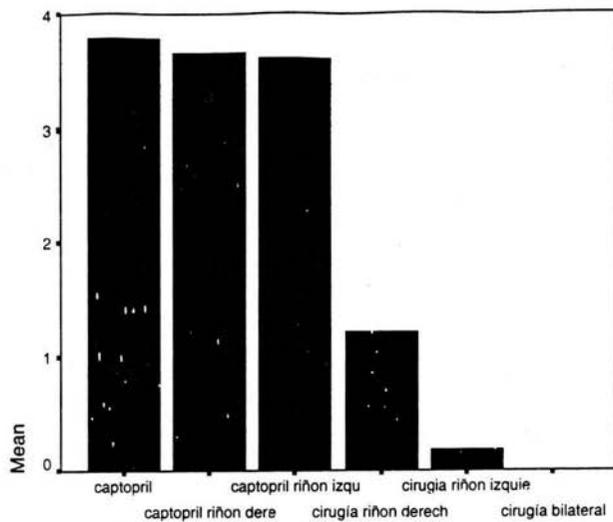


grafica 3: en la que existe demostración de concordancia entre ambos gammagramas y reporte angiografico.

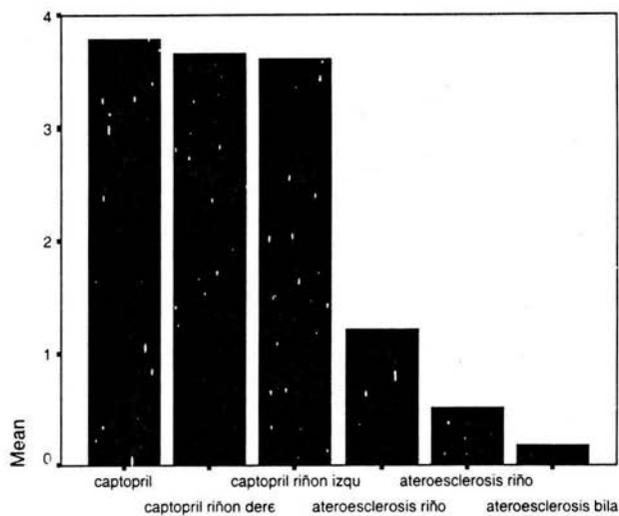


Grafica 4: en la que se observa la no concordancia de nuestra metodología y los resultados de histopatología que correspondieron a la fibrodisplasia,

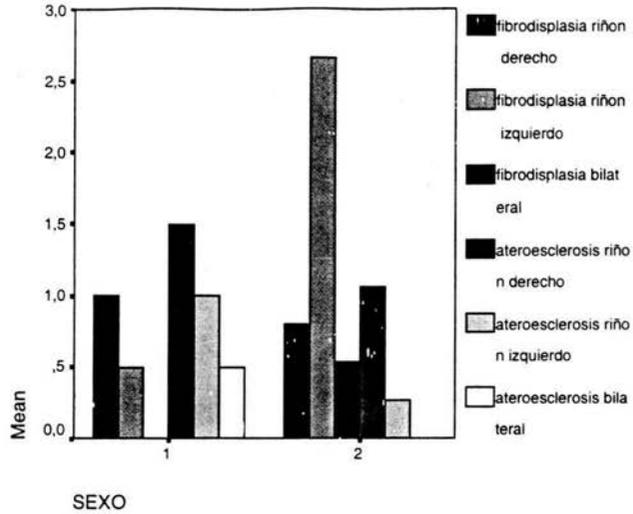
Grafica 5: representación de resultados gammagraficos basal y postestimulación farmacologica en riñon derecho.



Grafica 6: comparación de gammagrama basal y post estimulación farmacológica vs cirugía.



Grafica 7: comparación de resultado de captopril y resultado de aterosclerosis uni y bilateral.



Grafica 8: comparativa de fibrodysplasia renal izquierda y derecha vs aterosclerosis renal izquierda, derecha y bilateral por sexo

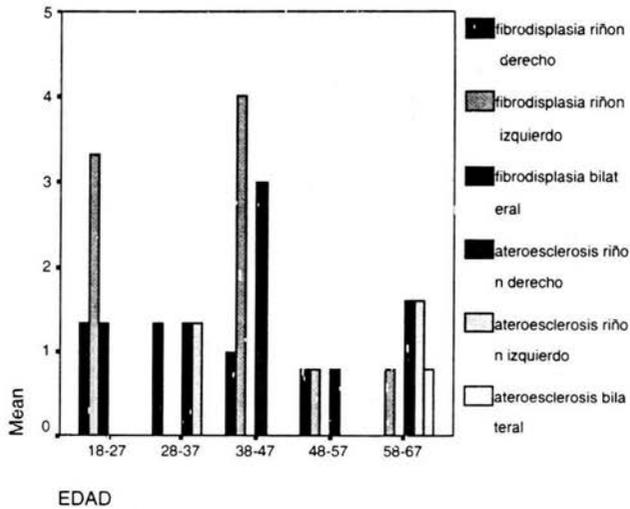


Grafico 9 comparativo de fibrodysplasi renal derecha vs fibrodysplasia renal izquierda así como aterosclerosis renal izquierda y renal derecha por edad.

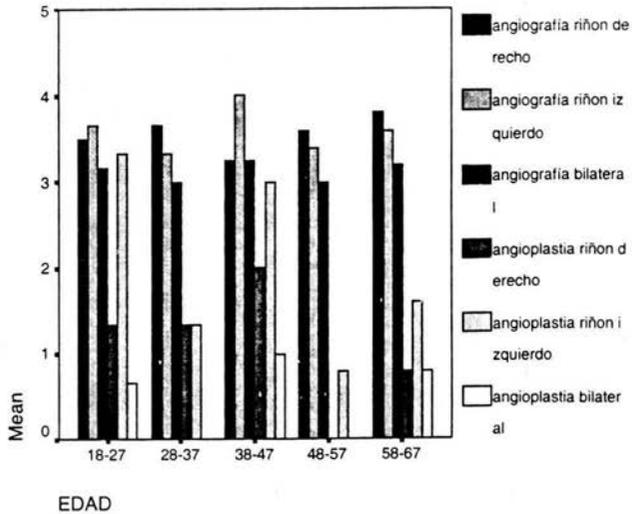
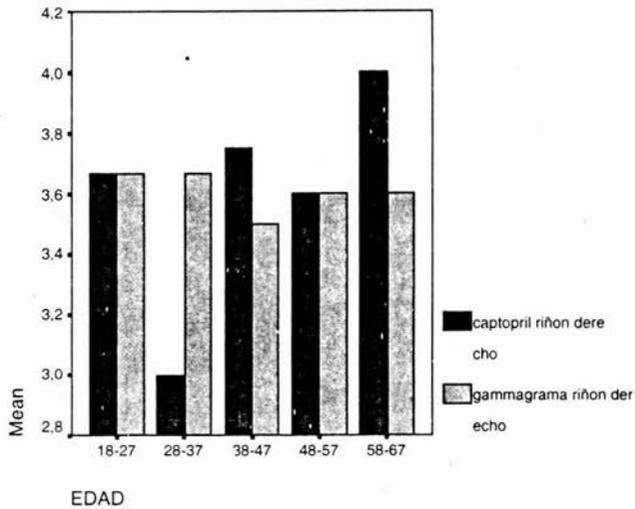
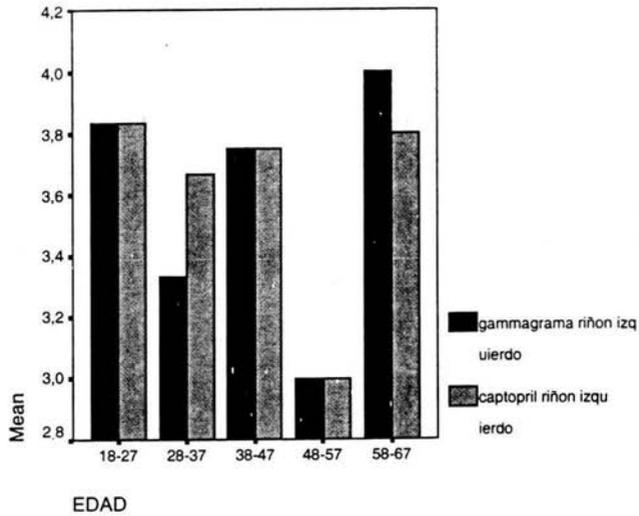


Gráfico 10: demostrativo de resultado de intervencionismo radiologico vs resultado histopatologico de angioplastia renal derecha, renal izquierda ,renal bilateral.
grafico 10



ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA



Graficos 11 y 12 por edad en la que se comparan por grupos específicos de edad los resultados obtenidos tanto por gammagrafía basal y postcaptopril por separado.

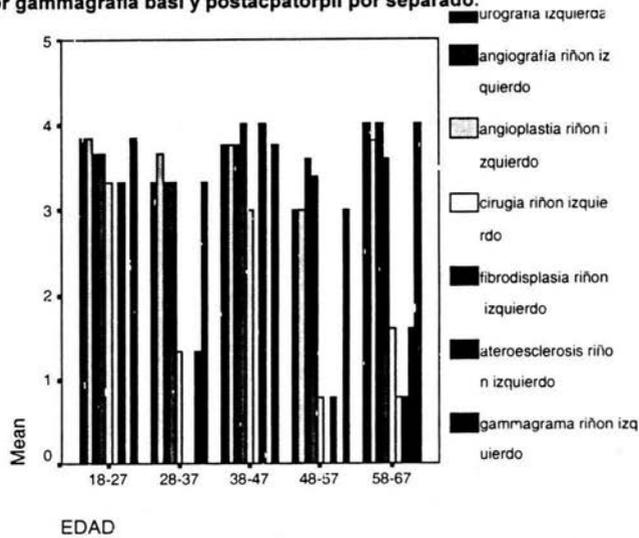


Grafico 13 : de mostrativo de comparatcion entre angiografía, cirugía , y reporte histopatológico.

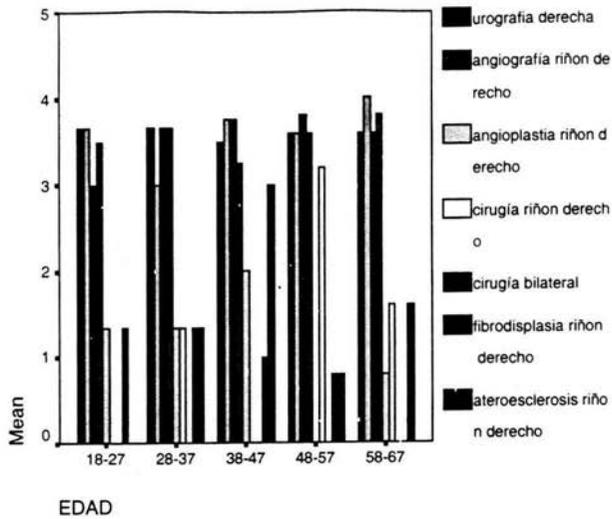


Grafico 14: comparativo de urografia excretora vs angiografia, cirugia, reporte histopatologico.

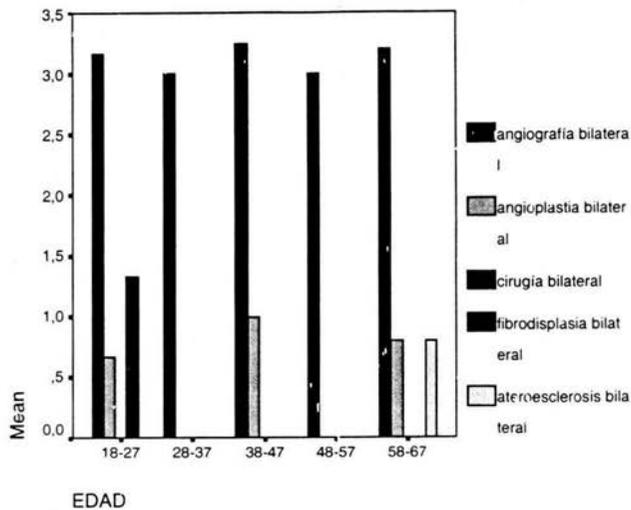


grafico 15. ilustrativo de resultado de angiografia, angioplastia, fibrodisplasia y aterosclerosis en dano bilateral.

PATIENT NAME : GARCIA GUTIERREZ JOAQUIN
 PATIENT ID : HAS
 BIRTH DATE : 16-AUG-1951

INSTITUTE : SIEMENS MEDICAL SYSTEMS, INC., 2501 NORTH
 PROTOCOL : RENAL GFR (W/SYRINGE IMAGES)
 ACQ. DATE : 18-AUG-2004

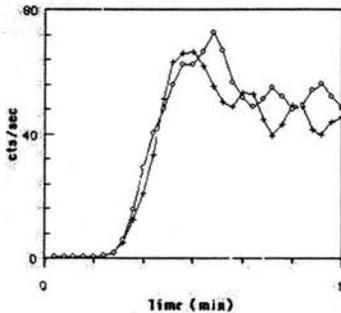


Composite
 1' 00" - 5' 00"

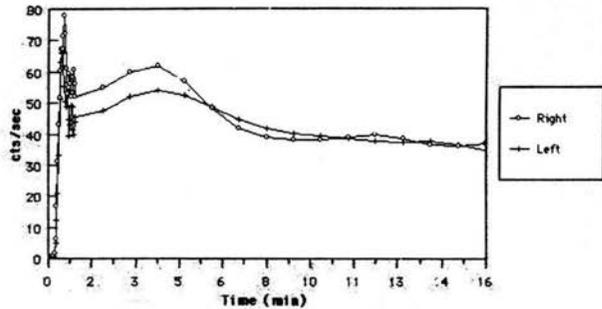
WHOLE KIDNEY		LEFT	RIGHT	TOTAL
GFR	ml/min :	33.9	39.2	73.1
UPTAKE	% :	3.7	4.3	8.1
REL. FUNCTION	% :	46	54	100
KIDNEY DEPTH	cm :	7.3	7.3	
T MAX	:	0' 30"	0' 34"	
T MAX -> HALFMAX	:	-	8' 26"	

Pre-syringe counts :	312697	Height :	165 cm
Post-syringe counts :	51166	Weight :	83 kg
Ante-cubital counts :	4731	Bodysurface :	1.90 sqm
Net-injected counts :	256800	Age :	53.0 year
Mean normal GFR :	99 ml/min	Isotope :	Tc-99m
Lower limit :	75 ml/min	Dose :	

Perfusion (area normalized)



Function



PATIENT NAME : GARCIA GUTIERREZ ALEJANDRO
 PATIENT ID : HTA
 BIRTH DATE : 21-DEC-1951

INSTITUTE : SIEMENS MEDICAL SYSTEMS, INC., 2501 NORTH
 PROTOCOL : RENAL ERPF
 ACQ. DATE : 06-AUG-2004

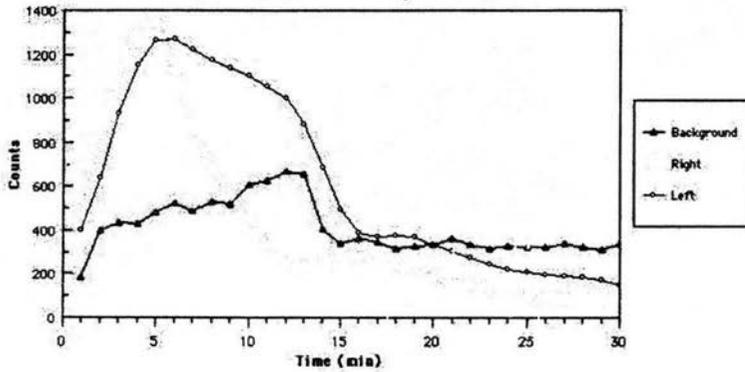
HEIGHT : 169 cm WEIGHT : 89 kg BODY SURFACE : 1.99 sqm
 AGE : 52.7 years INJ. DOSE : 300.0 µCi BLOODPRESSURE :



Composite

	LEFT	RIGHT	TOTAL
Tmax	: 5.0 min	: 5.0 min	-
T1/2	: 8.8 min	: 2.1 min	-
UPTAKE	: 180.9	: 218.4	: 399.4
PREDICTED RETURN	: 25.1 %	: 30.3 %	: 55.5 %
REL. FUNCTION	: 45 %	: 55 %	: 100 %
ERPF	: 252.4 ml/min	: 304.8 ml/min	: 557.2 ml/min

Time Activity



PATIENT NAME : GARCIA GUTIERREZ JOAQUIN
 PATIENT ID : HAS
 BIRTH DATE : 16-AUG-1951

INSTITUTE : SIEMENS MEDICAL SYSTEMS, INC., 2501 NORTH
 PROTOCOL : RENAL GFR (W/SYRINGE IMAGES)
 ACQ. DATE : 18-AUG-2004

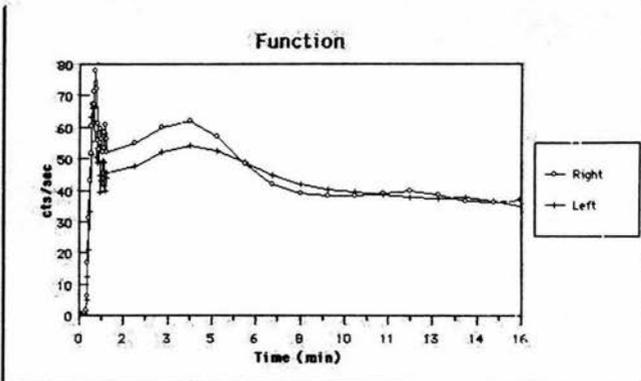
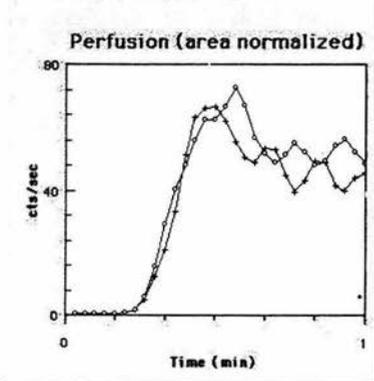


Composite

1' 00" - 5' 00"

WHOLE KIDNEY		LEFT	RIGHT	TOTAL
GFR	ml/min :	33.9	39.2	73.1
UPTAKE	% :	3.7	4.3	8.1
REL. FUNCTION	% :	46	54	100
KIDNEY DEPTH	cm :	7.3	7.3	
T MAX	:	0' 30"	0' 34"	
T MAX -> HALFMAX	:		8' 26"	

Pre-syringe counts :	312697	Height	: 165 cm
Post-syringe counts :	51166	Weight	: 83 kg
Ante-cubital counts :	4731	Bodysurface	: 1.90 sqm
Net-injected counts :	256800	Age	: 53.0 year
Mean normal GFR :	99 ml/min	Isotope	: Tc-99m
Lower limit :	75 ml/min	Dose	:



PATIENT NAME : VELEZ DE LA CRUZ MARGARITA
 PATIENT ID : HAS
 BIRTH DATE : 02-FEB-1956

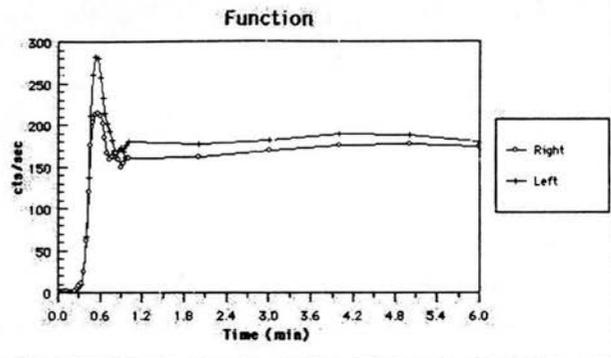
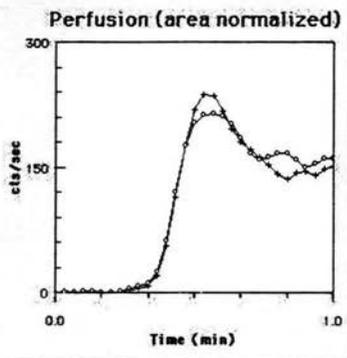
INSTITUTE : SIEMENS MEDICAL SYSTEMS, INC., 2501 NORTH
 PROTOCOL : RENAL GFR (U/SYRINGE IMAGES)
 ACQ. DATE : 04-JUN-2004



Composite
 1' 00" - 5' 00"

WHOLE KIDNEY		LEFT	RIGHT	TOTAL
GFR	ml/min :	69.3	65.4	134.8
UPTAKE	% :	7.4	7.0	14.4
REL. FUNCTION	% :	51	49	100
KIDNEY DEPTH	cm :	9.0	9.1	
T MAX	:	0' 32"	0' 34"	
T MAX -> HALFMAX	:			

Pre-syringe counts :	702132	Height	: 147 cm
Post-syringe counts :	107594	Weight	: 93 kg
Ante-cubital counts :	7668	Bodysurface	: 1.83 sqm
Net-injected counts :	586870	Age	: 48.3 year
Mean normal GFR :	101 ml/min	Isotope	: Tc-99m
Lower limit :	78 ml/min	Dose	:



PATIENT NAME : VELEZ DE LA CRUZ MARGARITA
 PATIENT ID : HAS
 BIRTH DATE : 02-FEB-1956

INSTITUTE : SIEMENS MEDICAL SYSTEMS, INC., 2501 NORTH
 PROTOCOL : RENAL ERF
 ACQ. DATE : 04-JUN-2004

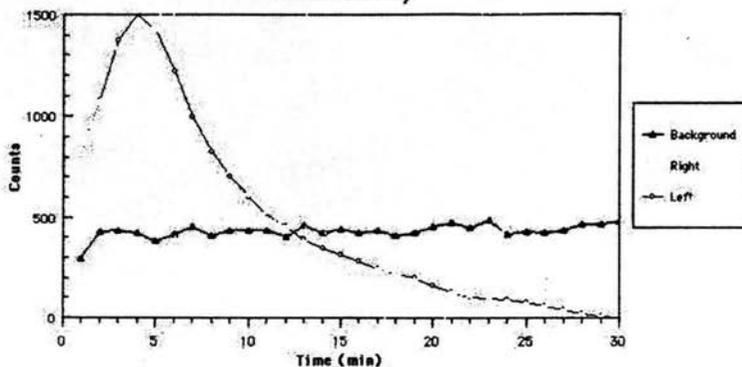
HEIGHT : 159 cm WEIGHT : 98 kg BODY SURFACE : 1.98 sqm
 AGE : 48.4 years INJ. DOSE : 300.0 μ Ci BLOODPRESSURE :



	LEFT	RIGHT	TOTAL
Tmax	: 4.0 min	4.0 min	-
T1/2	: 3.9 min	4.5 min	-
UPTAKE	: 436.3	452.3	888.7
PREDICTED RETURN	: 36.0 %	37.3 %	73.3 %
REL. FUNCTION	: 49 %	51 %	100 %
ERPF	: 360.1 ml/min	373.4 ml/min	733.6 ml/min

Composite

Time Activity



BIBLIOGRAFIA:

1. Dietrich von Engelhardt *Entre la fisiología natural y la experimentación crónica de la medicina*, edición especial por los 75 años de los laboratorios Senosaian, 2004; 92: 456-60.
2. Sheikh K, Davison Ch, Neuman G. " *Intravascular Ultrasound assessment of the renal artery*. *Annals of Internal Medicine* 1991; 115: 22-5.
3. Sherwood T. *Finding and Dilating renal artery stenosis for hipertensión*". *Clinical radiology* 1988; 39: 359-60.
4. Thomsen H, sos T, Nielsen S. *Renovascular hipertensión diagnostic and intervention*. *Acta Radiologica* 1989; 30:2
5. Wise K, Mac Cann R, Dunnick N, paulson D. *Renovascular hipertensión*. *The Journal of urology*, Nov 1988; 140 : 911-24.
6. Taylor AT flechter JW, Nally JV, Blaufox MD, Duvosky EV, et al. *Procedure guideline for diagnosis of renovascular hipertensión* .*J Nucl Med* 1998; 39: 1297-1302.
7. Naly JV Black HR. *State of the art review: captopril renography-pathophysiological considerations and clinical observations*. *Semin nucl med*1997; 2:85-7.
8. Schereij g Van Krooenenburg Mj, Kemering GJ. *Baseline and postcaptopril renal blod flow measurements in hypertensives patients of renal artery stenosis*. *J Nucl Med* 1996; 37: 1652-55.
9. Webb J, talner L. *The role of intravenous urography in hipertensión*. *Radiologic Clinics of North america*, Aug 1979; 17(2): 187-194.
10. . Padhy A K, Cerquera AM, Bernal P. *Centelleografía renal dinámica con IECA, en nefrourología nuclear, manual de normas y procedimientos OIEA-ARCAL 2002, pp 26-59.*
11. *Edición en CD-ROM de Medicina Interna (Farreras/Rozman) realizada por Doyma y Mosby Madrid España. 1996 : 681-83.*
12. Mittal BR Fumar P, Arora P, Kher V. *Role of the captopril in the diagnosis of renovascular hipertensión*. *Am J Kid dis* 1996; 28: 209-13.
13. Hansen KJ. *Prevalence of ischemic nephropathy in the atherosclerotic population*. *Am J Kid dis* 1994; 24: 615-21.
14. Khauli Rb. *Defining the el role of the renal angiography in the diagnosis of the renal artery disease* 1994; 24: 679-84.
15. Mann SJ, Pickering TG. *detección de renovascular hipertensión*. *Ann Inter med* 1992; 117:845-53.
16. Dondi M, franchi R, Levorato M. *Evaluation of hypertensives patients my means of captopril enhanced renal scintigraphy with technecium-99mDTPA*. *J Nucl Med* 1998; 30:615-21.
17. Keith L. Morre, Arthur F Dalley. *Anatomía con orientación clínica*. 4 ed, Lippincott, Williams/Wilkins, 2003:290-93
18. Sandler M, Coleman E, Patton J., *Diagnostic Nuclear medicine*. 4ª ed., Lippincott Williams & wilkins, 2003:617-44.
19. Murray I, Ell P. *Nuclear medicine in clinical Diagnosis ant treatment*. 2ª. Ed. Churchill-Livingstone, 1998: 941-55.

20. Abdelhamid H, Elgazar. *The Pathophysiologic Basis of Nuclear Medicine*. Springer-Verlag 2000;157-60.
21. Smith M. Hipertensión renovascular y parenquimatosa renal. En Brenner R. *El riñón*. Panamericana México, 1986: 1278-92.
22. Cortran R, Kumar V. *Patología estructural y funcional*, 4ª ed. Interamericana .mc Graw -Hill, 2003:1292-1305.
23. Textor SC *Pathophysiology of renal failure in renovascular diseases*. *Am J Kids dis* 1994; 24:636-41.
24. Ploth DW, Fitzgibbon W. *Pathophysiology of altered renal function in renal vascular hypertension* *Am Kid dis* 1994; 24:652-59,.
25. Higashi, Yukihiro, Sasahi Shota. *Endothelial function and oxidative stress in renovascular hypertension*. 2002; 34(6):25
26. Osnjanovic D, Richardson A. *Selective renal embolisation for renovascular hypertension*. *Arch dis child* 2002;86:127-29.
27. Masahito, Imanishi. *Prostaglandin I2/E2 ratios in unilateral renovascular hypertension of different severities*. *Hypertension*. 2001;38:23-29.
28. Anderson W, Kett M. *Renovascular hypertension structural changes in the renal vasculature*. *Hypertension* 2000;36:648-52.
29. Leber A, Knez A. *Non invasive intravenous coronary angiography using electron beam tomography and multislice computed tomography*. *Heart* 2003;89:633-39.